# L1\_2 Die Zählerschleife (for-Schleife)

Beim Programmieren kommt es immer wieder vor, dass ein oder mehrere bestimmte Schritte mehrfach hintereinander ausgeführt, also wiederholt werden müssen. Das würde z.B. bei 1000 oder 100.000 nötigen Wiederholungen zu einer endlosen Kette identischer Anweisungen führen bzw. wäre vielleicht auch gar nicht mit vertretbarem Aufwand umsetzbar.

Zur Arbeitserleichterung gibt es daher für solche Wiederholungen spezielle Anweisungen. Statt nun z.B. 10 oder 20 Mal hintereinander den gleichen Befehl zu programmieren, kann man angeben:

„Führe diese Anweisung(en) 14 Mal aus“.

Erreicht wird das mit einer so genannten „Zählerschleife“ oder auch „for–Schleife“.

## **1 Aufbau einer Zählerschleife**

Eine Zählerschleife benötigt drei Elemente:

1. Einen Zähler, mit dem die Wiederholungen gezählt werden.
2. Mit welcher Zahl soll die Zählung beginnen?
3. Bis wohin soll gezählt werden?

Für 14 Wiederholungen könnte z.B. mit der Zahl 1 begonnen und bis zur Zahl 14 gezählt werden.

Diese Informationen stehen im so genannten „**Schleifenkopf**“.

Im „**Schleifenkörper“, der direkt auf den Schleifenkopf folgt,** stehen dann genau die Anweisungen, die bei jedem Schleifendurchlauf ausgeführt werden sollen, in unserem Beispiel z.B. "Kara, mache eine Schritt vorwärts" 🡺 *move().*

## **2 Struktogramm einer Zählerschleife**



Beispiel:

Für eine 14-malige Wiederholung von Programmanweisungen muss die Schleifenbedingung folgendermaßen formuliert werden:

**

## **3 Syntax einer Zählerschleife in Greenfoot Stride**

Für die Kodierung von Zählerschleifen wird in Greenfoot Stride die *for-each-Schleife* verwendet.

**for each(***Datentyp des Zählers**Bezeichnung des Zählers* **in** *Startwert* **..** *Endwert*)

**Schleifenkopf:**



|  |
| --- |
| Im Schleifenkopf wird der Zähler vereinbart und erhält einen Startwert.  Der Zähler wird bis zum Ende des angegebenen Bereichs hochgezählt.  In Greenfoot Stride beträgt die Schrittweite der *for-each-Schleife* 1 und muss nicht gesondert angeführt werden.  *Hinweis:* Da der Zähler eine Ganzzahl ist, wird in Greenfoot der Zähler als Variable vom Typ Integer (int) festgelegt. |

Im dargestellten Beispiel startet die Zählvariable (*zaehler*) mit dem Wert 1. Nach jeder Erhöhung der Zählervariablen wird die Schleife durchlaufen. Nachdem der Zähler den Wert 14 erreicht hat, erfolgt der letzte Wiederholungsvorgang.

**Schleifenkörper:**

Im Schleifenkörper wird die Anweisung angegeben, die bei jeder Wiederholung ausgeführt werden soll. Hier ist es die Anweisung, dass MyKara einen Schritt vorwärts machen soll, also einfach *move()*.

## **4 Eingabe des Schleifenkopfes im MyKara-Editor**

Um den Schleifenkopf in den Methodenkörper der Methode *act()* einzugeben, muss die rechte Seite des Editor-Fensters geöffnet sein. Hier befinden sich die Auswahlmöglichkeiten für verschiedene Kommandos.



Für den Schleifenkopf der for-Schleife ist der Eintrag *for-each-loop* per Mausklick zu wählen.

Im Methodenkörper der Methode *act()* erscheint daraufhin die unvollständige 'for each'-Anweisung.



Sie ist entsprechend der Aufgabenstellung zu ergänzen ist.